

Composition for dyeing fibers, especially human hair, in wide range of shades under mild conditions, containing aromatic enamine and carbonyl compound

Patent number: DE19856342
Publication date: 2000-06-08
Inventor: KUNZ MANUELA (CH); MUELLER CATHERINE (CH)
Applicant: WELLA AG (DE)
Classification:
- **international:** **A61K8/33; A61K8/34; A61K8/41; A61K8/49; A61Q5/10; A61K8/30; A61Q5/10;** (IPC1-7): A61K7/13; D06P3/04
- **european:** A61K7/13D; A61K7/13K; A61K7/13K4; A61K7/13K4B; A61K7/13K4F; A61K8/33; A61K8/34F; A61K8/41C; A61K8/49C2C; A61Q5/10
Application number: DE19981056342 19981207
Priority number(s): DE19981056342 19981207

Report a data error here

Abstract of DE19856342

A composition for dyeing fibers is obtained by mixing two components, i.e. component (A) containing at least one aromatic or heteroaromatic, acyclic or cyclic enamine (I) and component (B) containing at least one carbonyl compound (II). A composition for dyeing fibers is obtained by mixing two components, i.e. (A) containing at least one aromatic enamine of formula $\text{CH}_2=\text{C}(\text{R}_3)\text{NR}_1\text{R}_2$ (I) and (B) containing at least one carbonyl compound (II). R1 = aryl (including heteroaryl); R2 = alkyl, hydroxyalkyl or alkoxyalkyl (optionally having the alkyl chain interrupted by O); R3 = alkyl or alkoxyalkyl; or R3 = alkylene, alkoxyalkylene, O, S or N which is linked with R1 to complete a ring; alkyl or alkylene moieties have 1-8C. An Independent claim is included for a hair dyeing method, involving contacting the hair with the above composition for 5-60 minutes at 20-50 deg C, rinsing with water and drying.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 56 342 A 1**

⑤ Int. Cl.⁷:
A 61 K 7/13
D 06 P 3/04

⑳ Aktenzeichen: 198 56 342.6
㉔ Anmeldetag: 7. 12. 1998
㉕ Offenlegungstag: 8. 6. 2000

㉑ Anmelder:
Wella AG, 64295 Darmstadt, DE

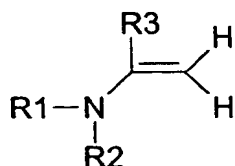
㉒ Erfinder:
Kunz, Manuela, Dr., Marly, CH; Müller, Catherine,
Marly, CH

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Mittel zur Färbung von Fasern

⑤⑦ Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Mittel zur Färbung von Fasern, das durch Vermischen zweier Komponenten erhalten wird, wobei die eine Komponente (Komponente (b)) mindestens eine Carbonylverbindung, insbesondere eine Aldehydverbindung, enthält und die andere Komponente (Komponente (a)) mindestens ein aromatisches Enamin der Formel (I) enthält,



(I)

gruppe, Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel ist, wobei R3 am aromatischen Rest R1 mit dem Kohlenstoff verbunden ist, der in ortho-Stellung zum Enamin-substituierten Kohlenstoff steht, sowie ein Verfahren zum Färben von Haaren unter Verwendung dieses Mittels.

in der R1 gleich einem aromatischen Rest ist; R2 gleich einer geradkettigen oder verzweigten C1- bis C8-Alkyl-, einer geradkettigen oder verzweigten C1- bis C8-Hydroxyalkyl- oder einer C1- bis C8-Alkoxyalkylgruppe, wobei zwischen den C-Atomen der Alkylkette ein Sauerstoffatom sitzen kann, ist und R3 gleich einer geradkettigen oder verzweigten C1- bis C8-Alkylgruppe, einer C1- bis C8-Alkoxyalkylgruppe, einer geradkettigen oder verzweigten C1- bis C8-Alkylengruppe, einer C1- bis C8-Alkoxyalkylengruppe, Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel ist, unter der Voraussetzung, daß die Reste R1 und R3 gemeinsam mit dem Stickstoffatom und dem Kohlenstoffatom der Enamgrundstruktur eine zyklische Verbindung bilden, wenn R3 gleich einer geradkettigen oder verzweigten C1- bis C8-Alkylengruppe, einer C1- bis C8-Alkoxyalkylen-

DE 198 56 342 A 1

DE 198 56 342 A 1

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Mittel zur Färbung von Fasern, insbesondere Keratinfasern (z. B. menschlichen Haaren), das aromatische Enamine und Carbonylverbindungen enthält, sowie ein Verfahren zum Färben von Fasern, insbesondere Keratinfasern.

Haarfärbemittel werden je nach zu färbender Ausgangshaarfarbe und gewünschter Endresultat hauptsächlich in den Bereich der Oxidationsfärbemittel oder der Tönungen unterteilt.

Oxidationshaarfärbemittel eignen sich hervorragend für die Abdeckung von höheren Grauantteilen, hierbei werden die bei einem Grauanteil von bis zu 50% verwendeten Oxidationsfärbemittel in der Regel als oxidative Tönungen bezeichnet, während die bei einem Grauanteil von über 50% oder zum "Hellerfärben" verwendeten Oxidationsfärbemittel in der Regel als sogenannte oxidative Farben bezeichnet werden.

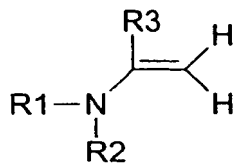
Direktziehende Farbstoffe sind hauptsächlich in nicht-oxidativen Färbemitteln (sogenannten Tönungsmitteln) enthalten. Einige direktziehende Farbstoffe wie z. B. die Nitrofarbstoffe, können aufgrund ihrer geringen Größe in das Haar eindringen und es zumindestens in den äußeren Bereichen direkt anfärben. Derartige Tönungen sind sehr haarschonend und überstehen in der Regel 6 bis 8 Haarwäschen.

Direktziehende Farbstoffe, insbesondere Nitrofarbstoffe, werden ebenfalls häufig in oxidativen Färbemitteln zur Erzeugung bestimmter Nuancen beziehungsweise zur Intensivierung der Farbe eingesetzt.

Es ist bekannt, daß oxidativ im Haar erzeugte farbige Polymere im allgemeinen sehr haltbar gegen äußere Einflüsse wie Wasser, Shampoo oder Licht sind. Je nach Färbetechnik sind sie so fest verankert, daß sie bis zum nächsten Haarschnitt im Haar verbleiben. Die Verwendung von Wasserstoffperoxid – insbesondere im alkalischen Milieu – wirkt sich allerdings nachteilig auf die Haarstruktur aus.

Es besteht daher ein großer Bedarf für Färbemittel, die unter milden Bedingungen sowohl intensive als auch schonende Färbungen mit einer breiten Nuancenpalette ermöglichen.

Überraschenderweise wurde nunmehr gefunden, daß diese Aufgabe in hervorragender Weise durch den Einsatz eines Mittels zur Färbung von Fasern, insbesondere Keratinfasern, wie zum Beispiel menschlichen Haaren, gelöst wird, das durch Vermischen zweier Komponenten erhalten wird, wobei die eine Komponente (Komponente (b)) mindestens eine Carbonylverbindung, insbesondere eine Aldehydverbindung, enthält und die andere Komponente (Komponente (a)) mindestens ein aromatisches Enamin der Formel (I) enthält,



(I)

in der R1 gleich einem aromatischen Rest, insbesondere einem gegebenenfalls mit einer C1- bis C4-Alkyl-, C1- bis C4-Hydroxyalkyl-, Hydroxy-, Methoxy- oder Halogengruppe substituierten 5-gliedrigen oder 6-gliedrigen Arylrest, vorzugsweise einem Phenylrest, oder einem 5-gliedrigen oder 6-gliedrigen Heterozyklus, vorzugsweise einem Pyridylrest, ist; R2 gleich einer geradkettigen oder verzweigten C1- bis C8-Alkyl-, einer geradkettigen oder verzweigten C1- bis C8-Hydroxyalkyl- oder einer C1- bis C8-Alkoxyalkylgruppe, wobei zwischen den C-Atomen der Alkylkette ein Sauerstoffatom sitzen kann, ist und R3 gleich einer geradkettigen oder verzweigten C1- bis C8-Alkylgruppe, einer C1- bis C8-Alkoxyalkylgruppe, einer geradkettigen oder verzweigten C1- bis C8-Alkylengruppe, einer C1- bis C8-Alkoxyalkylen-Gruppe, Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel ist, unter der Voraussetzung, daß die Reste R1 und R3 gemeinsam mit dem Stickstoffatom und dem Kohlenstoffatom der Enamingrundstruktur eine zyklische Verbindung bilden, wenn R3 gleich einer geradkettigen oder verzweigten C1- bis C8-Alkylengruppe, einer C1- bis C8-Alkoxyalkylengruppe, Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel ist, wobei vorzugsweise R3 am aromatischen Rest R1 mit dem Kohlenstoff verbunden ist, der in ortho-Stellung zum Enamin-substituierten Kohlenstoff steht.

Bevorzugt sind solche Verbindungen der Formel (I), in denen die Reste R1 und R3 gemeinsam mit dem Stickstoffatom und dem Kohlenstoffatom der Enamingrundstruktur eine zyklische Verbindung bilden, wobei das 1,3,3-Trimethyl-2-methylen-indolin, das 1-(2-Hydroxyethyl)-3,3-dimethyl-2-methylen-indolin und das 3-Ethyl-2-methylenbenzothiazolin besonders bevorzugt sind.

Als bevorzugte Carbonylverbindungen sind insbesondere aromatische Aldehyde, beispielsweise Vanillin (4-Hydroxy-3-methoxybenzaldehyd), Isovanillin (3-Hydroxy-4-methoxybenzaldehyd), 3,4-Dihydroxybenzaldehyd, 4-Hydroxybenzaldehyd, 3,5-Dimethoxy-4-hydroxybenzaldehyd, 4-Dimethylaminobenzaldehyd, 4-Dimethylaminozimtaldehyd, 4-Hydroxy-1-naphthaldehyd und 4'-Hydroxy-biphenyl-1-carbaldehyd zu nennen.

Das Enamin und die Carbonylverbindung werden bis kurz vor der Anwendung voneinander getrennt aufbewahrt. Das erfindungsgemäße Färbemittel besteht in der Regel aus einer Mischung der Komponenten (a) und (b), nämlich einer Farbträgermasse, welche das Enamin und gegebenenfalls direktziehende Farbstoffe enthält, und einer weiteren Farbträgermasse, welche die Carbonylverbindung und gegebenenfalls direktziehende Farbstoffe enthält. Diese beiden Komponenten werden unmittelbar vor der Anwendung zu einem gebrauchsfertigen Färbemittel vermischt und sodann auf die zu färbende Faser aufgetragen.

Die Enamine der Formel (I) und die Carbonylverbindungen sind in der jeweiligen Farbträgermasse (Komponente (a) bzw. Komponente (b)) jeweils in einer Gesamtmenge von etwa 0,02 bis 20 Gewichtsprozent, vorzugsweise 0,2 bis 10 Gewichtsprozent, enthalten, wobei in dem durch Vermischen der Komponenten (a) und (b) erhaltenen gebrauchsfertigen Färbemittel das Enamin der Formel (I) und die Carbonylverbindung jeweils in einer Gesamtmenge von etwa 0,01 bis 10 Gewichtsprozent, vorzugsweise 0,1 bis 5 Gewichtsprozent, enthalten ist.

Weiterhin kann das erfindungsgemäße Färbemittel gegebenenfalls zusätzlich direktziehende Farbstoffe enthalten, bei-

spielsweise 1,4-Bis[(2-hydroxyethyl)amino]-2-nitrobenzol, 1-(2-Hydroxyethyl)amino-2-nitro-4-[di(2-hydroxyethyl)amino]-benzol (HC Blue No. 2), 1-Amino-3-methyl-4-[(2-hydroxyethyl)amino]-6-nitrobenzol (HC Violet No. 1), 4-[Ethyl-(2-hydroxyethyl)amino]-1-[(2-hydroxyethyl)amino]-2-nitrobenzol-hydrochlorid (HC Blue No. 12), 4-[Di(2-hydroxyethyl)amino]-1-[(2-methoxyethyl)amino]-2-nitrobenzol (HC Blue No. 11), 1-[(2,3-Dihydroxypropyl)amino]-4-[methyl-(2-hydroxyethyl)amino]-2-nitrobenzol (HC Blue No. 10), 1-[(2,3-Dihydroxypropyl)amino]-4-[ethyl-(2-hydroxyethyl)amino]-2-nitrobenzol-hydrochlorid (HC Blue No. 9), 1-(3-Hydroxypropylamino)-4-[di(2-hydroxyethyl)amino]-2-nitrobenzol (HC Violet No. 2), 1-Methylamino-4-[methyl-(2,3-dihydroxypropyl)amino]-2-nitrobenzol (HC Blue No. 6), 2-((4-Amino-2-nitrophenyl)amino)-5-dimethylamino-benzoesäure (HC Blue No. 13), 1-(2-Aminoethylamino)-4-[di(2-hydroxyethyl)amino]-2-nitrobenzol, 1-Amino-4-[(2-hydroxyethyl)amino]-2-nitrobenzol (HC Red No. 7), 2-Amino-4,6-dinitro-phenol, 4-Amino-2-nitro-diphenylamin (HC Red No. 1), 1-Amino-4-[di(2-hydroxyethyl)amino]-2-nitrobenzol-hydrochlorid (HC Red No. 13), 1-Amino-5-chlor-4-[(2-hydroxyethyl)amino]-2-nitrobenzol, 4-Amino-1-[(2-hydroxyethyl)amino]-2-nitrobenzol (HC Red No. 3), 4-((2-Hydroxyethyl)methylamino)-1-(methylamino)-2-nitrobenzol, 1-Amino-4-((2,3-dihydroxypropyl)amino)-5-methyl-2-nitrobenzol, 1-Amino-4-(methylamino)-2-nitrobenzol, 4-Amino-2-nitro-1-((prop-2-en-1-yl)amino)-benzol, 4-Amino-3-nitrophenol, 4-[(2-Hydroxyethyl)amino]-3-nitrophenol-1-[(2-Aminoethyl)amino]-4-(2-hydroxyethoxy)-2-nitrobenzol (HC Orange No. 2), 4-(2,3-Dihydroxypropoxy)-1-[(2-hydroxyethyl)amino]-2-nitrobenzol (HC Orange No. 3), 1-Amino-5-chlor-4-[(2,3-dihydroxypropyl)amino]-2-nitrobenzol (HC Red No. 11), 2-[(2-Hydroxyethyl)amino]-4,6-dinitro-phenol, 4-Ethylamino-3-nitrobenzoesäure, 2-[(4-Amino-2-nitrophenyl)amino]-benzoesäure, 2-Chlor-6-ethylamino-4-nitrophenol, 2-Amino-6-chlor-4-nitrophenol, 4-[(3-Hydroxypropyl)amino]-3-nitrophenol, 2,5-Diamino-6-nitropyridin, 6-Amino-3-((2-hydroxyethyl)amino)-2-nitropyridin, 3-Amino-6-((2-hydroxyethyl)amino)-2-nitropyridin, 3-Amino-6-(ethylamino)-2-nitropyridin, 3-((2-Hydroxyethyl)amino)-6-(methylamino)-2-nitropyridin, 3-Amino-6-(methylamino)-2-nitropyridin, 6-(Ethylamino)-3-((2-hydroxyethyl)amino)-2-nitropyridin, 1,2,3,4-Tetrahydro-6-nitrochinoxalin, 7-Amino-3,4-dihydro-6-nitro-2H-1,4-benzoxazin (HC Red No. 14), 1-Amino-2-[(2-hydroxyethyl)amino]-5-nitrobenzol (HC Yellow No. 5), 1-(2-Hydroxyethoxy)-2-[(2-hydroxyethyl)amino]-5-nitrobenzol (HC Yellow No. 4), 1-[(2-Hydroxyethyl)amino]-2-nitrobenzol (HC Yellow No. 2), 2-(Di(2-hydroxyethyl)amino)-5-nitrophenol, 2-[(2-Hydroxyethyl)amino]-1-methoxy-5-nitrobenzol, 2-Amino-3-nitrophenol, 1-(2-Hydroxyethoxy)-3-methylamino-4-nitrobenzol, 2,3-(Dihydroxypropoxy)-3-methylamino-4-nitrobenzol, 2-[(2-Hydroxyethyl)amino]-5-nitrophenol (HC Yellow No. 11), 3-[(2-Aminoethyl)amino]-1-methoxy-4-nitrobenzol-hydrochlorid (HC Yellow No. 9), 1-[(2-Ureidoethyl)amino]-4-nitrobenzol, 4-[(2,3-Dihydroxypropyl)amino]-3-nitro-1-trifluormethylbenzol (HC Yellow No. 6), 1-Chlor-2,4-bis[(2-hydroxyethyl)amino]-5-nitrobenzol (HC Yellow No. 10), 1-Amino-4-((2-aminoethyl)amino)-5-methyl-2-nitrobenzol, 4-[(2-Hydroxyethyl)amino]-3-nitro-1-methylbenzol, 1-Chlor-4-[(2-hydroxyethyl)amino]-3-nitrobenzol (HC Yellow No. 12), 4-[(2-Hydroxyethyl)amino]-3-nitro-1-trifluormethylbenzol (HC Yellow No. 13), 4-[(2-Hydroxyethyl)amino]-3-nitro-benzonitril (HC Yellow No. 14), 4-[(2-Hydroxyethyl)amino]-3-nitro-benzamid (HC Yellow No. 15), 3-((2-Hydroxyethyl)amino)-4-methyl-1-nitrobenzol, 4-Chlor-3-((2-hydroxyethyl)amino)-1-nitrobenzol, 1,4-Di[(2,3-dihydroxypropyl)amino]-9,10-anthrachinon, 1-[(2-Hydroxyethyl)amino]-4-methylamino-9,10-anthrachinon (Cl61505; Disperse Blue No. 3), 2-[(2-Aminoethyl)amino]-9,10-anthrachinon (HC Orange No. 5), 1-Hydroxy-4-[(4-methyl-2-sulfophenyl)amino]-9,10-anthrachinon, 1-[(3-Aminopropyl)amino]-4-methylamino-9,10-anthrachinon (HC Blue No. 8), 1-[(3-Aminopropyl)amino]-9,10-anthrachinon (HC Red No. 8), 1,4-Diamino-2-methoxy-9,10-anthrachinon (Cl62015; Disperse Red No. 11, Solvent Violet No. 26), 1,4-Dihydroxy-5,8-bis[(2-hydroxyethyl)amino]-9,10-anthrachinon (Cl62500; Disperse Blue No. 7, Solvent Blue No. 69), 9-(Dimethylamino)-benzo[a]phenoxazin-7-ium-chlorid (Cl51175; Basic Blue No. 6), Di[4-(diethylamino)phenyl][4-(ethylamino)naphthyl]carbeniumchlorid (Cl42595; Basic Blue No. 7), Di-(4-(dimethylamino)phenyl)-(4-(methyl-phenylamino)naphthalin-1-yl)carbenium-chlorid (Cl42563; Basic Blue No. 8), 3,7-Di(dimethylamino)phenothiazin-5-ium-chlorid (Cl52015; Basic Blue No. 9), Di[4-(dimethylamino)phenyl][4-(phenylamino)naphthyl]carbenium-chlorid (Cl44045; Basic Blue No. 26), 2-[(4-(Ethyl(2-hydroxyethyl)amino)phenyl)azo]-6-methoxy-3-methyl-benzothiazoliummethylsulfat (Cl11154; Basic Blue No. 41), 8-Amino-2-brom-5-hydroxy-4-imino-6-[(3-(trimethylammonio)phenyl)amino]-1(4H)-naphthalinon-chlorid (Cl56059; Basic Blue No. 99), Bis[4-(dimethylamino)phenyl][4-(methylamino)phenyl]carbenium-chlorid (Cl42535; Basic Violet No. 1), Tris[4-(dimethylamino)phenyl]carbenium-chlorid (Cl42555; Basic Violet No. 3), 2-[3,6-(Diethylamino)dibenzopyranium-9-yl]-benzoesäurechlorid (Cl45170; Basic Violet No. 10), Di(4-aminophenyl)(4-amino-3-methylphenyl)carbenium-chlorid (Cl42510; Basic Violet No. 14), 1,3-Bis[(2,4-diamino-5-methylphenyl)azo]-3-methylbenzol (Cl21010; Basic Brown No. 4), 1-[(4-Aminophenyl)azo]-7-(trimethylammonio)-2-naphthol-chlorid (Cl12250; Basic Brown No. 16), 1-[(4-Amino-2-nitrophenyl)azo]-7-(trimethylammonio)-2-naphthol-chlorid (Basic Brown No. 17), 1-[(4-Amino-3-nitrophenyl)azo]-7-(trimethylammonio)-2-naphthol-chlorid (Cl12251; Basic Brown No. 17), 3,7-Diamino-2,8-dimethyl-5-phenylphenazinium-chlorid (Cl50240; Basic Red No. 2), 1,4-Dimethyl-5-[(4-(dimethylamino)phenyl)azo]-1,2,4-triazolium-chlorid (Cl11055; Basic Red No. 22), 2-Hydroxy-1-[(2-methoxyphenyl)azo]-7-(trimethylammonio)naphthalin-chlorid (Cl12245; Basic Red No. 76), 2-[2-((2,4-Dimethoxyphenyl)amino)ethenyl]-1,3,3-trimethyl-3H-indol-1-ium-chlorid (Cl48055; Basic Yellow No. 11), 3-Methyl-1-phenyl-4-[(3-(trimethylammonio)phenyl)azo]-pyrazol-5-on-chlorid (Cl12719; Basic Yellow No. 57), Di(4-(dimethylamino)phenyl)iminomethan-hydrochlorid (Cl41000; Basic Yellow No. 2), Bis[4-(diethylamino)phenyl]phenylcarbeniumhydrogensulfat (1 : 1) (Cl42040; Basic Green No. 1), Di(4-(dimethylamino)phenyl)-phenylmethanol (Cl42000; Basic Green No. 4), 1-[Di(2-hydroxyethyl)amino]-3-methyl-4-[(4-nitrophenyl)azo]-benzol (Cl11210; Disperse Red No. 17), 4-[(4-Aminophenyl)azo]-1-[di(2-hydroxyethyl)amino]-3-methylbenzol (HC Yellow No. 7), 2,6-Diamino-3-[(pyridin-3-yl)azo]-pyridin, 2-((4-(Acetylamino)phenyl)azo)-4-methylphenol (Cl11855; Disperse Yellow No. 3), 6-Hydroxy-5-[(4-sulfophenyl)azo]-2-naphthalinsulfonsäuredinatriumsalz (Cl15985; Food Yellow No. 3; FD&C Yellow No. 6), 2,4-Dinitro-1-naphthol-7-sulfonsäure-dinatriumsalz (Cl10316; Acid Yellow No. 1; Food Yellow No. 1), 2-(Indan-1,3-dion-2-yl)chinolin-x,x-sulfonsäure (Gemisch aus Mono- und Disulfonsäure) (Cl47005; D&C Yellow No. 10; Food Yellow No. 13; Acid Yellow No. 3), 5-Hydroxy-1-(4-sulfophenyl)-4-[(4-sulfophenyl)azo]pyrazol-3-carbonsäure-trinatriumsalz (Cl19140; Food Yellow No. 4; Acid Yellow No. 23), 9-(2-Carboxyphenyl)-6-hydroxy-3H-xanthen-3-on (Cl45350; Acid Yellow No. 73; D&C Yellow

- No. 8), 4-((4-Amino-3-sulfophenyl)azo)benzolsulfonsäure-dinatriumsalz (C113015; Acid Yellow No. 9), 5-[(2,4-Dinitrophenyl)amino]-2-phenylaminobenzolsulfonsäure-natriumsalz (C110385; Acid Orange No. 3), 4-[(2,4-Dihydroxyphenyl)azo]-benzolsulfonsäure-mononatriumsalz (C114270; Acid Orange No. 6), 4-[(2-Hydroxynaphth-1-yl)azo]-benzolsulfonsäurenatriumsalz (C115510; Acid Orange No. 7), 4-[(2,4-Dihydroxy-3-[(2,4-dimethylphenyl)azo]phenyl)azo]-benzolsulfonsäure-natriumsalz (C120170; Acid Orange No. 24), 4-Hydroxy-3-[(4-sulfonaphth-1-yl)azo]-1-naphthalin-sulfonsäure-dinatriumsalz (C114720; Acid Red No. 14), 6-Hydroxy-5-[(4-sulfonaphth-1-yl)azo]-2,4-naphthalin-disulfonsäure-trinatriumsalz (C116255; Ponceau 4R; Acid Red No. 18), 3-Hydroxy-4-[(4-sulfonaphth-1-yl)azo]-2,7-naphthalin-disulfonsäure-trinatriumsalz (C116185; Acid Red No. 27), 8-Amino-1-hydroxy-2-(phenylazo)-3,6-naphthalin-disulfonsäuredinatriumsalz (C117200; Acid Red No. 33), 5-(Acetylamino)-4-hydroxy-3-[(2-methylphenyl)azo]-2,7-naphthalin-disulfonsäure-dinatriumsalz (C118065; Acid Red No. 35), 2-(3-Hydroxy-2,4,5,7-tetraiod-dibenzopyran-6-on-9-yl)-benzoesäure-dinatriumsalz (C145430; Acid Red No. 51), N-[6-(Diethylamino)-9-(2,4-disulfophenyl)-3H-xanthen-3-yliden]-N-ethylethanammonium-hydroxid, inneres Salz, Natriumsalz (C145100; Acid Red No. 52), 8-[(4-(Phenylazo)phenyl)azo]-7-naphthol-1,3-disulfonsäuredinatriumsalz (C127290; Acid Red No. 73), 2',4',5',7'-Tetrabrom-3',6'-dihydroxy-4,5,6,7-tetrachlor-3',6'-dihydroxy-3-on-dinatriumsalz (C145380; Acid Red No. 87), 2',4',5',7'-Tetrabrom-4,5,6,7-tetrachlor-3',6'-dihydroxy-3-on-dinatriumsalz (C145410; Acid Red No. 92), 3',6'-Dihydroxy-4',5'-diiodospiro[isobenzofuran-1(3H),9'(9H)-xanthen]-3-on-dinatriumsalz (C145425; Acid Red No. 95), 2-Hydroxy-3-((2-hydroxynaphth-1-yl)azo)-5-nitrobenzolsulfonsäure-mononatriumsalz (C115685; Acid Red No. 184), (2-Sulfophenyl)di[4-(ethyl((4-sulfophenyl)methyl)amino)phenyl]carbenium-dinatriumsalz, betain (C142090; Acid Blue No. 9; FD&C Blue No. 1), 1,4-Bis[(2-sulfo-4-methylphenyl)amino]-9,10-anthrachinondinatriumsalz (C161570; Acid Green No. 25), Bis[4-(dimethylamino)phenyl]-(3,7-disulfo-2-hydroxynaphth-1-yl)carbenium-inneres Salz, mononatriumsalz (C144090; Food Green No. 4; Acid Green No. 50), Bis[4-(diethylamino)phenyl](2,4-disulfo-phenyl)carbenium-inneres Salz, Natriumsalz (2 : 1) (C142045; Food Blue No. 3; Acid Blue No. 1), Bis[4-(diethylamino)phenyl](5-hydroxy-2,4-disulfo-phenyl)carbenium-inneres Salz, Calciumsalz (2 : 1) (C142051; Acid Blue No. 3), 1-Amino-4-(cyclohexylamino)-9,10-anthrachinon-2-sulfonsäure-natriumsalz (C162045; Acid Blue No. 62), 2-(1,3-Dihydro-3-oxo-5-sulfo-2H-indol-2-yliden)-2,3-dihydro-3-oxo-1H-indol-5-sulfonsäure-dinatriumsalz (C173015; Acid Blue No. 74), 9-(2-Carboxyphenyl)-3-[(2-methylphenyl)amino]-6-[(2-methyl-4-sulfophenyl)amino]xanthylium-inneres Salz, mononatriumsalz (C145190; Acid Violet No. 9), 1-Hydroxy-4-[(4-methyl-2-sulfophenyl)amino]-9,10-anthrachinon-natriumsalz (C160730; D&C Violet No. 2; Acid Violet No. 43), Bis[3-nitro-4-[(4-phenylamino)-3-sulfo-phenylamino]phenyl]-sulfon (C110410; Acid Brown No. 13), 5-Amino-4-hydroxy-6-[(4-nitrophenyl)azo]-3-(phenylazo)-2,7-naphthalin-disulfonsäure-dinatriumsalz (C120470; Acid Black No. 1), 3-Hydroxy-4-[(2-hydroxynaphth-1-yl)azo]-7-nitro-1-naphthalin-sulfonsäure-chromkomplex (3 : 2) (C115711; Acid Black No. 52), 3-[(2,4-Dimethyl-5-sulfophenyl)azo]-4-hydroxy-1-naphthalinsulfonsäure-dinatriumsalz (C114700; Food Red No. 1; Ponceau SX; FD&C Red No. 4), 4-(Acetylamino)-5-hydroxy-6-[(7-sulfo-4-[(4-sulfophenyl)azo]naphth-1-yl)azo]-1,7-naphthalindisulfonsäuretetranatriumsalz (C128440; Food Black No. 1), 3-Hydroxy-4-(3-methyl-5-oxo-1-phenyl-4,5-dihydro-1H-pyrazol-4-ylazo)-naphthalin-1-sulfonsäurenatriumsalz, Chrom-Komplex (Acid Red No. 195), 4-((5-((2-Hydroxyethyl)amino)-1-methyl-1H-pyrazol-4-yl)imino)-4,5-dihydro-5-((2-hydroxyethyl)imino)-1-methyl-1H-pyrazol-monosulfat, 5-Hydroxy-1,4-naphthochinon (C175500, Natural Brown No. 7), 2-Hydroxy-1,4-naphthochinon (C175480, Natural Orange No. 6) und 1,2-Dihydro-2-(1,3-dihydro-3-oxo-2H-indol-2-yliden)-3H-indol-3-on (C173000).

Die direktziehenden Farbstoffe können in der Komponente (a) und der Komponente (b) jeweils in einer Gesamtmenge von etwa 0,02 bis 20 Gewichtsprozent, vorzugsweise 0,2 bis 10 Gewichtsprozent, eingesetzt werden, wobei die Gesamtmenge an direktziehenden Farbstoffen in dem durch Vermischen der Komponenten (a) und (b) erhaltenen gebrauchsfertigen Färbemittel etwa 0,01 bis 10 Gewichtsprozent, vorzugsweise 0,1 bis 5 Gewichtsprozent, beträgt.

Die Komponente (a) und die Komponente (b) liegen vorzugsweise, ebenso wie das gebrauchsfertige Färbemittel, unabhängig voneinander jeweils in Form einer Lösung, insbesondere einer wäßrigen oder wäßrig-alkoholischen Lösung, einer Creme, eines Gels, einer Emulsion oder eines Aerosolschaumes vor.

Die Komponente (a) und die Komponente (b) können alle für derartige Zubereitungen übliche und bekannte Stoffe enthalten, zum Beispiel Lösungsmittel wie Wasser, niedere aliphatische Alkohole, beispielsweise Ethanol, n-Propanol und Isopropanol oder Glykole wie Glycerin und 1,2-Propandiol, weiterhin Netzmittel oder Emulgatoren aus den Klassen der anionischen, kationischen, amphoteren oder nichtionogenen oberflächenaktiven Substanzen wie Fettalkoholsulfate, oxethylierte Fettalkoholsulfate, Alkylsulfonate, Alkylbenzolsulfonate, Alkyltrimethylammoniumsalze, Alkylbetaine, oxethylierte Fettsäuren, oxethylierte Nonylphenole, Fettsäurealkanolamide, oxethylierte Fettalkohole, oxethylierte Nonylphenole, Fettsäurealkanolamide, oxethylierte Fettsäureester, ferner Verdicker wie höhere Fettalkohole, Stärke oder Cellulosederivate, Parfüme, Haarvorbereitungsmittel, Konditionierer, Haarquellmittel, Konservierungsmittel, weiterhin Vaseline, Paraffinöl und Fettsäuren sowie außerdem Pflegestoffe wie kationische Harze, Lanolinderivate, Cholesterin, Pantothenensäure und Betain. Die vorgenannten Stoffe werden in den für solche Zwecke üblichen Mengen verwendet, zum Beispiel die Netzmittel und Emulgatoren in Konzentrationen von etwa 0,5 bis 30 Gewichtsprozent (jeweils bezogen auf die Komponente (a) beziehungsweise die Komponente (b)), die Verdicker in einer Menge von etwa 0,1 bis 25 Gewichtsprozent (jeweils bezogen auf die Komponente (a) beziehungsweise die Komponente (b)) und die Pflegestoffe in einer Konzentration von etwa 0,1 bis 5,0 Gewichtsprozent (jeweils bezogen auf die Komponente (a) beziehungsweise die Komponente (b)).

Der pH-Wert des durch Vermischen der beiden Komponenten erhaltenen gebrauchsfertigen Färbemittels beträgt etwa 3 bis 11, vorzugsweise 5 bis 9.

Der pH-Wert des gebrauchsfertigen Färbemittels stellt sich bei der Mischung der das Enamin der Formel (I) enthaltenden – eher basischen – Komponente (b) mit der die Carbonylverbindung enthaltenden – eher sauren – Komponente (a) ein.

Zur Einstellung des für die Färbung geeigneten pH-Wertes können alkalisierende Mittel wie Alkanolamine, Alkylamine, Alkalihydroxide oder Ammoniumhydroxid und Alkalicarbonat oder Ammoniumcarbonat, vorzugsweise Ammoniumhydroxid, oder Säuren wie Milchsäure, Essigsäure, Weinsäure, Phosphorsäure, Salzsäure, Zitronensäure, Ascor-

binsäure und Borsäure, verwendet werden.

Die beiden Komponenten werden unmittelbar vor der Anwendung vermischt und auf die Faser, beispielsweise Haare, aufgetragen. Je nach gewünschter Farbtiefe läßt man diese Mischung 5 bis 60 Minuten, vorzugsweise 15 bis 30 Minuten, bei einer Temperatur von 20 bis 50 Grad Celsius, insbesondere bei 30 bis 40 Grad Celsius einwirken. Anschließend wird die Faser mit Wasser gespült, gegebenenfalls mit einem Shampoo gewaschen und sodann getrocknet.

Das Enamin der Formel (I) und die Carbonylverbindung werden in dem gebrauchsfertigen Färbemittel im allgemeinen in einem äquimolaren Verhältnis eingesetzt. Je nach gewünschtem Farbton können ein einziges oder mehrere Enamine der Formel (I) mit einer oder mehreren Carbonylverbindungen vermischt werden, wodurch ein breites Spektrum an verschiedenen Nuancen erzeugt werden kann.

Die nachfolgenden Beispiele sollen den Gegenstand näher erläutern, ohne ihn auf diese Beispiele zu beschränken.

Beispiele

Beispiele 1.1 bis 1.6: Haarfärbemittel

Enaminhaltige Komponente (a)

Enamin der Formel (I) [mit α -Tocopherol (Vitamin E) stabilisiert]	Mengenangaben gemäß Tabelle 1
Cetylstearylalkohol	12,00 g
Stearylalkohol-polyethylenglykolether mit 20 Mol Ethylenoxid im Molekül (Steareth-20)	1,40 g
Isopropanol	20,0 g
Wasser, vollentsalzt	ad 100,0 g

Aldehydhaltige Komponente (b)

Aldehydverbindung	Mengenangaben gemäß Tabelle 1
direktziehender Farbstoff	Mengenangaben gemäß Tabelle 1
Cetylstearylalkohol	3,06 g
Natriumlaurylsulfat	0,34 g
Lanolinalkohol	0,50 g
Wasser, vollentsalzt	ad 100,00 g

5 g der Komponente (a) werden mit 5 g der Komponente (b) vermischt. Das erhaltene gebrauchsfertige Haarfärbemittel wird auf gebleichte Haare aufgetragen und mit einem Pinsel gleichmäßig verteilt. Nach einer Einwirkungszeit von 30 Minuten bei 40°C wird das Haar mit einem Shampoo gewaschen, anschließend mit lauwarmem Wasser gespült und sodann getrocknet.

Tabelle 1: Färbe-Resultate

Nr.	a) Enaminhaltige Komponente (a) b) Aldehydhaltige Komponente (b)	Farbton nach dem Färben	Farbmeßwerte		
			L	a	b
1.1	in (a) 1,3,3-Trimethyl-2-methylen- indolin 2,0 g	intensiv-rot	unbehandelte Haare: +83,30;	-0,48;	+10,40
	in (b) 4-Hydroxy-3-methoxy- benzaldehyd 1,76 g		Nach dem Färben: +25,32;	+58,19;	+12,67
1.2	in a) 1,3,3-Trimethyl-2-methylen- indolin 2,0 g	intensiv- orange	unbehandelte Haare: +83,30;	-0,48;	+10,40
	in b) 4-Hydroxybenzaldehyd 1,43 g		Nach dem Färben: +44,34;	+73,22;	+42,70
1.3	in a) 1,3,3-Trimethyl-2-methylen- indolin 2,0 g	intensiv-gelb	unbehandelte Haare: +83,30;	-0,48;	+10,40
	in b) 3-Hydroxy-4-methoxy- benzaldehyd 1,76 g		Nach dem Färben: +58,96;	+33,01;	+66,62

Nr.	a) Enaminhaltige Komponente (a) b) Aldehydhaltige Komponente (b)	Farbton nach dem Färben	Farbmeßwerte		
			L	a	b
1.4	in a) 1,3,3-Trimethyl-2-methylen- indolin 2,0 g	intensiv-rosa	unbehandelte Haare: +83,30;	-0,48;	+10,40
	in b) 4-Dimethylaminobenzaldehyd 1,72 g		Nach dem Färben: +45,75;	+77,26;	+0,54
1.5	in a) 1,3,3-Trimethyl-2-methylen- indolin 2,0 g	intensiv- weinrot	unbehandelte Haare: +83,30;	-0,48;	+10,40
	in b) 3,4-Dihydroxybenzaldehyd 1,59 g		Nach dem Färben: +21,81;	+37,19;	+5,12
1.6	in a) 1,3,3-Trimethyl-2-methylen- indolin 2,0 g	intensiv-violett	unbehandelte Haare: +83,30;	-0,48;	+10,40
	in b) 3,5-Dimethoxy-4-hydroxy- benzaldehyd 2,10 g		Nach dem Färben: +24,02;	+49,64;	-8,16

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

Nr.	a) Enaminhaltige Komponente (a)	b) Aldehydhaltige Komponente (b)	Farbton nach dem Färben	Farbmeßwerte		
				L	a	b
1.7	in a) 1,3,3-Trimethyl-2-methylen-indolin 2,0 g		intensiv-rotbraun	unbehandelte Haare: +83,30;	-0,48;	+10,40
	in b) 3,4-Dihydroxy-benzaldehyd 0,80 g			Nach dem Färben: +19,86;	+16,36;	+3,51
	3-Hydroxy-4-methoxy-benzaldehyd 0,88 g					
	1-(2-Hydroxyethyl)amino-2-nitro-4-[di(2-hydroxyethyl)amino]-benzol (HC Blue No. 2) 2,00 g					

Beispiele 2.1 bis 2.2: Haarfärbemittel

Enaminhaltige Komponente (a)

1,3,3-Trimethyl-2-methylen-indolin
Cetylstearylalkohol

2,0 g
12,0 g

DE 198 56 342 A 1

Stearyalkohol-polyethylenglykolether mit 20 Mol Ethylenoxid im Molekül (Steareth-20)	1,4 g
Isopropanol	20,0 g
Wasser, vollentsalzt	ad 100,0 g

Aldehydhaltige Komponente (b1)

5

4-Hydroxy-3-methoxybenzaldehyd	1,76 g
Cetylstearylalkohol	12,00 g
Stearyalkohol-polyethylenglykolether mit 20 Mol Ethylenoxid im Molekül (Steareth-20)	1,40 g
Isopropanol	20,00 g
Wasser, vollentsalzt	ad 100,00 g

10

Aldehydhaltige Komponente (b2)

15

4-Hydroxybenzaldehyd	1,41 g
Cetylstearylalkohol	12,00 g
Stearyalkohol-polyethylenglykolether mit 20 Mol Ethylenoxid im Molekül (Steareth-20)	1,40 g
Isopropanol	20,00 g
Wasser, vollentsalzt	ad 100,00 g

20

5 g der enaminhaltigen Komponente (a) werden mit 5 g der aldehydhaltigen Komponente (b1) bzw. (b2) vermischt. Das erhaltene gebrauchsfertige Haarfärbemittel wird auf gebleichte hellbraune Haare aufgetragen und mit einem Pinsel gleichmäßig verteilt. Nach einer Einwirkungszeit von 30 Minuten bei 40°C wird das Haar mit lauwarmem Wasser gespült und sodann getrocknet.

25

Beim sich anschließenden Waschtest werden die gefärbten Strähnen jeweils Smal mit einem Shampoo gewaschen, mit Wasser gespült und getrocknet. Nach jedem Waschvorgang werden die L*a*b*-Werte bestimmt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 zusammengefaßt.

Die in den vorliegenden Beispielen angegebenen L*a*b*-Farbmesswerte wurden mit einem Farbmessgerät der Firma Minolta, Typ Chromameter II, ermittelt.

30

Hierbei steht der L-Wert für die Helligkeit (das heißt je geringer der L-Wert ist, umso größer ist die Farbintensität), während der a-Wert ein Maß für den Rotanteil ist (das heißt je größer der a-Wert ist, umso größer ist der Rotanteil). Der b-Wert ist ein Maß für den Blauanteil der Farbe, wobei der Blauanteil umso größer ist, je negativer der b-Wert ist.

Alle Prozentangaben in der vorliegenden Anmeldung stellen, sofern nicht anders angegeben, Gewichtsprocente dar.

35

40

45

50

55

60

65

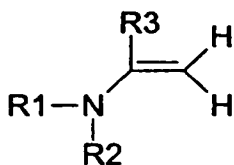
Tabelle 2: Färbe-Resultate und Waschstabilität

Nr.	a) Enaminhaltige Komponente (a)	Farbton nach dem Färben	Farbmeßwerte		
			L	a	b
	b) Aldehydhaltige Komponente (b1)				
	c) Aldehydhaltige Komponente (b2)				
2.1	in a) 1,3,3-Trimethyl-2-methylen-indolin 2,0 g	intensiv-rot	Vor dem Färben:	60,31;	+11,53; +31,63
	in b1) 4-Hydroxy-3-methoxy-benzaldehyd 1,76 g		Nach dem Färben:	27,60;	+49,86; +7,56
			Nach 1x Waschen:	28,44;	+49,48; +6,63
			Nach 2x Waschen:	28,24;	+49,14; +5,55
			Nach 3x Waschen:	28,66;	+49,78; +5,47
			Nach 4x Waschen:	28,27;	+49,25; +6,39
			Nach 5x Waschen:	28,16;	+49,15; +6,34

Nr.	a) Enaminhaltige Komponente (a)	Farbton nach dem Färben	Farbmeßwerte		
			L	a	b
	b) Aldehydhaltige Komponente (b1)				
	c) Aldehydhaltige Komponente (b2)				
2.2	in a) 1,3,3-Trimethyl-2-methylen-indolin 2,0 g	intensiv-orange	Vor dem Färben:	60,31; +11,53;	+31,63
	in b2) 4-Hydroxybenzaldehyd 1,41 g		Nach dem Färben:	40,74; +55,06;	+34,51
			Nach 1x Waschen:	39,86; +54,07;	+31,17
			Nach 2x Waschen:	39,54; +53,48;	+29,91
			Nach 3x Waschen:	40,54; +53,43;	+31,95
			Nach 4x Waschen:	39,39; +52,29;	+28,72
			Nach 5x Waschen:	39,75; +51,24;	+29,67

Patentansprüche

1. Mittel zur Färbung von Fasern, das durch Vermischen zweier Komponenten erhalten wird, wobei die eine Komponente (Komponente (b)) mindestens eine Carbonylverbindung enthält und die andere Komponente (Komponente (a)) mindestens ein aromatisches Enamin der Formel (I) enthält,



(I)

in der R1 gleich einem aromatischen Rest ist; R2 gleich einer geradkettigen oder verzweigten C1- bis C8-Alkyl-, einer geradkettigen oder verzweigten C1- bis C8-Hydroxyalkyl- oder einer C1- bis C8-Alkoxyalkylgruppe, wobei zwischen den C-Atomen der Alkylkette ein Sauerstoffatom sitzen kann, ist und R3 gleich einer geradkettigen oder verzweigten C1- bis C8-Alkylgruppe, einer C1- bis C8-Alkoxyalkylgruppe, einer geradkettigen oder verzweigten C1- bis C8-Alkylengruppe, einer C1-bis C8-Alkoxyalkylengruppe, Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel ist, unter der Voraussetzung, daß die Reste R1 und R3 gemeinsam mit dem Stickstoffatom und dem Kohlenstoffatom der Enamingrundstruktur eine zyklische Verbindung bilden, wenn R3 gleich einer geradkettigen oder verzweigten C1- bis C8-Alkylengruppe, einer C1- bis C8-Alkoxyalkylengruppe, Sauerstoff, Stickstoff oder Schwefel, ist.

2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß R1 ein gegebenenfalls mit einer C1- bis C4-Alkyl-, C1-bis C4-Hydroxyalkyl-, Hydroxy-, Methoxy- oder Halogengruppe substituierter 5-gliedriger oder 6-gliedriger Arylrest oder ein 5-gliedriger oder 6-gliedriger Heterozyklus ist.

3. Mittel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß R1 gleich einem Phenylrest oder Pyridylrest ist.

4. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Reste R1 und R3 gemeinsam mit dem Stickstoffatom und dem Kohlenstoffatom der Enamingrundstruktur eine zyklische Verbindung bilden, wobei R3 am aromatischen Rest R1 mit dem Kohlenstoff verbunden ist, der in ortho-Stellung zum Enamin-substituierten Kohlenstoff steht.

5. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Enamin ausgewählt ist aus 1,3,3-Tri-methyl-2-methylen-indolin, 1-(2-Hydroxyethyl)-3,3-dimethyl-2-methylen-indolin oder 3-Ethyl-2-methylenbenzot-hiazolin.

6. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Carbonylverbindung ausgewählt ist aus 4-Hydroxy-3-methoxybenzaldehyd, 4-Dimethylaminobenzaldehyd, 4-Dimethylaminozimtaldehyd, 4-Hy-droxybenzaldehyd, 3-Hydroxy-4-methoxybenzaldehyd, 3,4-Dihydroxybenzaldehyd, 4-Hydroxy-3,4-dimethoxy-benzaldehyd, 4-Hydroxy-1-naphthaldehyd, 4'-Hydroxy-biphenyl-1-carbaldehyd und 3,5-Dimethoxy-4-hydroxy-benzaldehyd.

7. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Enamin der Formel (I) in der Kom-ponente (a) in einer Menge von 0,02 bis 20 Gewichtsprozent enthalten ist.

8. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Carbonylverbindung in der Kompo-nente (b) in einer Menge von 0,02 bis 20 Gewichtsprozent enthalten ist.

9. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Enamin der Formel (I) und die Car-bonylverbindung in dem gebrauchsfertigen Mittel jeweils in einer Menge von 0,01 bis 10 Gewichtsprozent enthal-ten ist.

10. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die durch Vermischen der Kompen-ten (a) und (b) erhaltene gebrauchsfertige Zubereitung einen pH-Wert von 3 bis 11 aufweist.

11. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich direktziehende Farbstoffe enthält.

12. Verfahren zur Färbung von Haaren, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 11 auf das Haar aufträgt, für eine Dauer von 5 bis 60 Minuten bei einer Temperatur von 20 bis 50°C auf die Fa-sern einwirken läßt, sodann das Haar mit Wasser spült und anschließend trocknet.

13. Verfahren zum Färben von Haaren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Enamin der Formel (I) und die Carbonylverbindung in einem äquimolaren Verhältnis eingesetzt werden.